



## Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Rubayat Indradi  
Assignment title: Publication Articles Oktober-Desem...  
Submission title: Program Proteksi Pernapasan di PT...  
File name: Program\_Proteksi\_Pernapasan\_di\_...  
File size: 7.87M  
Page count: 7  
Word count: 1,907  
Character count: 11,738  
Submission date: 27-Oct-2020 08:14PM (UTC+0700)  
Submission ID: 1428048764

### Program Proteksi Pernapasan di PT X-Med Manila, Filipina

Rubayat Indradi  
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang  
e-mail: rubayat.indradi.k3@gmail.com

#### ABSTRACT

**Background:** X-Med Manila is classified as a manufacturing type of company that creates effective and comfortable dental devices like X-dent, X-brux, and X-snore to treat snoring, bruxism and obstructive sleep apnea (OSA), respectively. Dusts from this products can affect workers as manifested by respiratory symptoms such as cough and colds. The goal was to contribute to the improved general health of workers of through effective enforcement of strategies to ensure good environmental air quality. The purpose was to reduce the exposure of workers to respirable dust to standard OSHA 2013 ( $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ) in X-Med Manila.

**Methods:** To assess the workplace, a walkthrough survey, review of related documents and key informant interviews were made. Hazards were identified and analyzed using a set of criteria such as magnitude of the problem, feasibility and impact of the program.

**Results:** The outputs made during the three weeks of implementation include the following: (1) developed Occupational Health and Safety (OHS) policy, (2) established OHS committee, (3) assessed air quality and (4) improved knowledge of workers.

**Conclusions:** Accomplishments include creation of OHS policy, creation of OHS committee, respirable dust analysis in the workplace, distribution of information, education, and communication materials, and provision of lectures.

**Keywords:** workplace, policy, Occupational Health and Safety (OHS), dust, air quality

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** PT. X-Med Manila merupakan perusahaan yang memproduksi peralatan penunjang fungsi gigi dan mulut seperti X-dent, X-brux, dan X-snore untuk mengatasi tanda dan gejala snoring, bruxism, dan obstructive sleep apnea (OSA). Debu dari proses produksi alat-alat tersebut dapat mengganggu sistem pernapasan, sehingga pekerja dapat mengalami batuk dan pilek. Tujuan program ini adalah untuk mendukung kesehatan pekerja melalui strategi yang efektif untuk memastikan kualitas udara yang baik di lingkungan kerja. Manfaat yang dapat dicapai yaitu mengurangi paparan debu pada pekerja agar sesuai standar OSHA 2013 yaitu di bawah  $3\text{ mg}/\text{m}^3$ .

**Metode:** Untuk menilai lingkungan kerja, dilakukan survei lingkungan kerja, melakukan telaah dokumen kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang ada, serta wawancara dengan pihak terkait. Bahaya di lingkungan kerja diidentifikasi serta dianalisis menggunakan kriteria magnitude of the problem, feasibility, serta impact dari program.

# Program Proteksi Pernapasan di PT X-Med Manila, Filipina

*by* Rubayat Indradi

---

**Submission date:** 27-Oct-2020 08:14PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1428048764

**File name:** Program\_Proteksi\_Pernapasan\_di\_PT\_X\_Manila.pdf (7.87M)

**Word count:** 1907

**Character count:** 11738

# Program Proteksi Pernapasan di PT X-Med Manila, Filipina

Rubayat Indradi  
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang  
e-mail: rubayat.indradi.k3@gmail.com

## ABSTRACT

**Background:** X-Med Manila is classified as a manufacturing type of company that creates effective and comfortable dental devices like X-dent, X-brux, and X-snore to treat snoring, bruxism and obstructive sleep apnea (OSA), respectively. Dusts from this products can affect workers as manifested by respiratory symptoms such as cough and colds. The goal was to contribute to the improved general health of workers of through effective enforcement of strategies to ensure good environmental air quality. The purpose was to reduce the exposure of workers to respirable dust to standard OSHA 2013 ( $<3\text{mg}/\text{m}^3$ ) in X-Med Manila.

**Methods:** To assess the workplace, a walkthrough survey, review of related documents and key informant interviews were made. Hazards were identified and analyzed using a set of criteria such as magnitude of the problem, feasibility and impact of the program.

**Results:** The outputs made during the three weeks of implementation include the following: (1) developed Occupational Health and Safety (OHS) policy, (2) established OHS committee, (3) assessed air quality and (4) improved knowledge of workers.

**Conclusions:** Accomplishments include creation of OHS policy, creation of OHS committee, respirable dust analysis in the workplace, distribution of information, education, and communication materials, and provision of lectures.

**Keywords:** workplace, policy, Occupational Health and Safety (OHS), dust, air quality

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** PT. X-Med Manila merupakan perusahaan yang memproduksi peralatan penunjang fungsi gigi dan mulut seperti X-dent, X-brux, dan X-snore untuk mengatasi tanda dan gejala snoring, bruxism, dan obstructive sleep apnea (OSA). Debu dari proses produksi alat-alat tersebut dapat mengganggu sistem pernapasan, sehingga pekerja dapat mengalami batuk dan pilek. Tujuan program ini adalah untuk mendukung kesehatan pekerja melalui strategi yang efektif untuk memastikan kualitas udara yang baik di lingkungan kerja. Manfaat yang dapat dicapai yaitu mengurangi paparan debu pada pekerja agar sesuai standar OSHA 2013 yaitu di bawah  $3\text{ mg}/\text{m}^3$ .

**Metode:** Untuk menilai lingkungan kerja, dilakukan survei lingkungan kerja, melakukan telaah dokumen kesehatan dan keselamatan kerja (K3) yang ada, serta wawancara dengan pihak terkait. Bahaya di lingkungan kerja diidentifikasi serta dianalisis menggunakan kriteria magnitude of the problem, feasibility, serta impact dari program.

**Hasil:** Selama 3 minggu pelaksanaan program ini, didapatkan hal-hal sebagai berikut: 1. Pembuatan kebijakan tertulis mengenai K3; 2. Pembentukan panitia pelaksana K3; 3. Mengukur dan menilai kualitas udara; 4. Meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai kesehatan pernapasan.

**Kesimpulan:** program yang telah dilaksanakan meliputi pembuatan kebijakan K3, pembentukan panitia pelaksana K3, analisis debu, distribusi materi edukasi kesehatan pernapasan, dan pengadaan penyuluhan. Perlu penerapan program jangka panjang secara efektif, efisien, dan konsisten.

**Kata kunci:** lingkungan kerja, kebijakan, K3, debu, kualitas udara

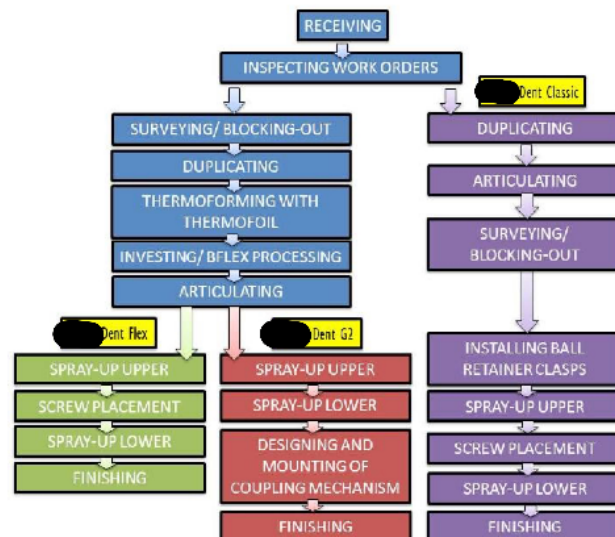
## PENDAHULUAN

Didirikan pada tahun 2010, PT. X-Med Manila digolongkan ke dalam perusahaan yang memproduksi peralatan penunjang fungsi gigi dan mulut seperti seperti X-dent, X-brux, dan X-snore untuk mengatasi tanda dan gejala snoring, bruxism, dan obstructive sleep apnea (OSA). Perusahaan ini di bawah kendali PT X-Med Sydney, Australia (X-Med Manila, 2010).

PT. X-Med Manila dalam beroperasi mengutamakan tim yang terintegrasi secara interdisipliner untuk memproduksi barang yang berkualitas. Tim terdiri dari ahli di bidang gangguan tidur, dokter umum, dokter spesialis, dokter gigi, dan teknisi laboratorium (X-Med Manila, 2010).

Perusahaan ini memproduksi peralatan penunjang gigi dan mulut seperti X-dent, X-brux, dan X-snore. X-dent mempunyai 4 jenis produk yaitu X-dent flex, X-dent classic, X-dent Edent, dan X-dent G2. X-brux mempunyai 3 jenis produk yaitu X-brux Michigan, X-brux Tanner, dan X-brux Gleb.

Proses produksi di perusahaan ini secara umum adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Proses Produksi di PT. X-Med Manila

Saat ini, perusahaan memiliki 98 pekerja. Oleh karena itu, perusahaan ini tergolong ke dalam perusahaan tipe D yang mengacu pada standar Philippine Occupational Health and Safety Standards (2005). Sejumlah 84 pekerja (86%) ditempatkan di area produksi, dan sejumlah 14 pekerja (14%) ditempatkan di bagian administrasi dan maintenance. Rentang usia pekerja 18-52 tahun. Rasio laki-laki dan perempuan yaitu 13:10, di mana terdapat 56% pekerja laki-laki dan 44% pekerja perempuan.

Proses produksi menggunakan sistem 3 shift, yaitu shift pertama jam 05.30 - 14.00, shift kedua jam 08.00 - 16.30, dan shift ketiga jam 14.00 - 22.30. Prosentase pekerja di masing-masing shift pertama, kedua, dan ketiga adalah 25%, 37%, dan 38%. Jadwal shift untuk tiap pekerja berubah setiap 2 minggu sekali. Sementara itu, jam kerja bagian administrasi yaitu jam 08.00 - 17.00. Untuk setiap shift, pekerja diberikan waktu istirahat/rehat kopi sebanyak 2 kali masing-masing 15 menit dan istirahat makan siang selama 30 menit.

Panitia pelaksana kesehatan dan keselamatan kerja (K3) belum terbentuk pada saat awal kunjungan kami. Walaupun belum terbentuk, perusahaan sudah melengkapi pekerja dengan alat pelindung diri (APD) seperti sarung tangan latex, sarung tangan tahan panas, masker, dan apron. Pemeriksaan kesehatan juga sudah dilakukan sebelum pekerja diterima bekerja dan juga dilaksanakan setahun sekali. Pekerja juga sudah didaftarkan di klinik terdekat jika memerlukan pelayanan kesehatan. Sistem proteksi kebakaran juga sudah diterapkan, yaitu pemasangan alarm kebakaran, rute evakuasi, dan alat pemadam api di beberapa tempat yang strategis.

Saat ini, perusahaan belum memiliki perawat yang bertugas di area produksi, namun memiliki pekerja yang dilatih untuk pertolongan pertama kegawatdaruratan. Jika mengacu pada standar Philippine Occupational Health and Safety Standards (2005), seharusnya perusahaan mempunyai 1 perawat part-time yang bertugas selama 4 jam dalam sehari, dan 6 hari dalam seminggu. Perawat juga harus bertugas di shift dengan pekerja terbanyak. Perusahaan juga sebaiknya menugaskan petugas first aid full-time dan membuat ruang yang dapat digunakan saat keadaan gawat darurat.

## **METODE**

Untuk mengevaluasi tempat kerja, telah dilakukan survei di area produksi, review dokumen-dokumen terkait, dan wawancara dengan pihak terkait. Bahaya di lingkungan kerja diidentifikasi dan dianalisis menggunakan kriteria *magnitude of the problem, feasibility and impact of the program* (WHO, 2002). Masalah paparan debu di lingkungan kerja saat ini menjadi prioritas utama untuk diselesaikan.

Tabel 1. Prioritas Masalah di PT X-Med Manila

Type of Hazard	Hazard	Magnitude of the Problem		Feasibility to Solution		Impact of the Program		Total Score
		%	Score	%	Score	%	Score	
Physical	Heat	27	2	85	4	76	4	10
	Noise	80	4	25	1	25	1	6
	Vibration	80	4	25	1	25	1	6
Chemical	Respirable dust	100	4	90	4	90	4	12
Biological	Cockroach	7	1	25	1	30	1	3
Ergonomic	Physical ergonomic concerns	93	4	50	2	75	3	9
	Cognitive ergonomic concerns	87	4	25	1	50	2	7
Unsafe Conditions	Hazardous tools and materials	33	2	20	1	25	1	4
	Poor housekeeping	87	4	25	1	40	2	7
	Absence of PPE	27	2	50	2	75	3	7
	Inappropriate PPE	27	2	50	2	75	3	7
	Electrical hazard	7	1	50	2	50	2	5
	Fire hazard	20	1	85	4	80	4	9
	Absence of machine guard	27	2	45	2	50	2	6
	Absence of emergency wash areas	100	4	80	4	45	2	11
	Absence of Occupational Health and Safety Committee	100	4	75	3	88	4	11
	Absence of part-time nurse	100	4	75	3	80	4	11
Unsafe Acts	Failure of use	87	4	55	3	65	3	10
	Use of PPE inappropriately							
	Failure to follow SOP	73	3	65	3	80	4	10

Review mengenai dokumen Material Safety Data Sheet (MSDS) (2013) menunjukkan penggunaan beberapa bahan kimia saat proses produksi. Debu dari produk ini dapat mempengaruhi kesehatan pernapasan pekerja, seperti tanda dan gejala batuk dan pilek. Dari beberapa hal tersebut, maka perlu kita perhatikan bahwa program proteksi pernapasan di perusahaan ini harus dapat kita implementasikan.

#### HASIL

1. Meningkatkan aktivitas di bidang K3 dengan menyusun kebijakan K3 perusahaan selama 1 minggu.
2. Proses pembentukan panitia pelaksana K3 selama 1 minggu.
3. Pengukuran dan evaluasi kualitas udara di awal dan akhir program. Pengukuran dan evaluasi kadar debu dilakukan di 6 area strategis, yaitu ruang rapat, ruang administrasi, area pelatihan,



dapur, dan area produksi tahap 1 dan 2. Kadar debu diukur dengan metode sampling udara menggunakan alat air-sampling pump. Kadar debu tertinggi didapatkan di ruangan area produksi tahap 2 ( $0,38 \text{ mg/m}^3$ ), diikuti oleh ruangan area produksi tahap 1 ( $0,33 \text{ mg/m}^3$ ), dapur ( $0,31 \text{ mg/m}^3$ ), area pelatihan ( $0,31 \text{ mg/m}^3$ ), ruang administrasi ( $0,29 \text{ mg/m}^3$ ), dan ruang rapat ( $0,22 \text{ mg/m}^3$ ).

4. Meningkatkan pengetahuan pekerja mengenai penyebab, efek, terapi awal, dan cara pencegahan terhadap efek paparan debu. Indikator peningkatan pengetahuan diukur melalui uji statistik T-test setelah 3 minggu program berjalan.

## **PEMBAHASAN**

### **Penyusunan kebijakan K3**

Kebijakan di bidang K3 sangat diperlukan untuk menunjang seluruh aktivitas terkait. Proses penyusunan kebijakan ini melalui rapat untuk menentukan jenis kebijakan di beberapa tempat yang diperlukan. Dari hasil rapat tersebut, disusun draft awal untuk ditindaklanjuti oleh manajemen. Setelah manajemen menyetujui beberapa kebijakan K3, maka dilakukan upaya untuk mensosialisasikan kebijakan K3 melalui media poster yang dipasang di tempat-tempat yang cukup strategis.

Penyusunan kebijakan ini menemui beberapa kendala, seperti pelaksanaan rapat yang tertunda, persetujuan manajemen, dan pembuatan poster yang harus mengalami beberapa kali revisi, sehingga kebijakan K3 baru dapat selesai dilaksanakan dalam waktu 3 minggu. Namun walaupun tertunda, penyusunan kebijakan K3 ini masih dapat memberikan manfaat yang signifikan pada perusahaan.

### **Pembentukan Panitia Pelaksana K3**

Selain penyusunan kebijakan K3, kami juga berkoordinasi dengan manajemen untuk menyusun panitia pelaksana K3. Setelah melalui beberapa kali rapat, disepakati bahwa ada 7 orang yang ditunjuk sebagai panitia pelaksana K3, yang terdiri dari 1 ketua, 1 sekretaris, dan 5 anggota. Di dalam panitia ini juga termasuk petugas first-aid yang sudah ada.

### **Penilaian dan Evaluasi Debu di Lingkungan Kerja**

Penilaian dan evaluasi kadar debu dilakukan di 6 area strategis, yaitu ruang rapat, ruang administrasi, area pelatihan, dapur, dan area produksi tahap 1 dan 2. Kadar debu diukur dengan metode sampling udara menggunakan alat air-sampling pump. Kadar debu tertinggi didapatkan di ruangan area produksi tahap 2, diikuti oleh ruangan area produksi tahap 1, dapur, area pelatihan, ruang administrasi, dan ruang rapat. Meskipun hasil pengukuran kadar debu masih berada di bawah ambang batas debu  $3 \text{ mg/m}^3$ , program proteksi pernapasan masih dapat diterapkan dengan tujuan untuk menjaga pekerja tetap berada di lingkungan kerja yang rendah kadar debunya. Program proteksi pernapasan selain dapat menjaga kadar debu di lingkungan kerja di bawah ambang batas, juga dapat menurunkan paparan debu yang terhirup oleh pekerja yang dapat mempengaruhi saluran napas bagian atas. Program ini juga dapat menjaga pekerja agar tidak terpapar secara inhalasi bahan-bahan kimia yang digunakan saat proses produksi.

### **Diseminasi informasi**

Kami menggunakan media poster dan brosur yang sebelumnya sudah dilakukan review oleh manajemen, supervisor, dan pekerja bagian produksi. Kami mencetak 5 poster untuk dipasang di area produksi dan lebih dari 100 brosur untuk disebarakan kepada seluruh pekerja dan manajemen. Kami juga melaksanakan edukasi dalam bentuk penyuluhan mengenai debu dan efek terhadap pernapasan. Dalam penyuluhan tersebut, dijelaskan mengenai definisi debu, jenis-jenis debu, contoh debu, proses pembentukan debu, tanda dan gejala jika terpapar debu, efek debu, penanganan pertama jika terpapar debu, dan metode pencegahan paparan debu. Penyuluhan dilaksanakan dalam 3 gelombang untuk memfasilitasi pekerja yang bekerja dalam 3 shift. Ada peningkatan pengetahuan tentang debu, hal ini dibuktikan dengan peningkatan secara signifikan di dalam uji statistik T-test.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan program meliputi penyusunan kebijakan K3, pembentukan panitia pelaksana K3, analisis kadar debu, serta edukasi kepada pekerja mengenai bahaya debu di lingkungan kerja. Bahan poster, brosur, dan materi hasil rapat telah kami serahkan kepada manajemen untuk dilakukan tindak lanjut terkait program ini.

Kami juga merekomendasikan bahwa kebijakan K3 sedapat mungkin diintegrasikan sesuai dengan visi dan misi perusahaan. Analisis paparan bahan kimia yang dapat terhirup juga sebaiknya dilakukan di masa mendatang. Monitoring kadar debu total juga dapat dilakukan dengan menganalisis debu dengan diameter yang lebih besar yang dapat berefek pada saluran napas bagian atas pekerja.

Secara umum, diperlukan penerapan program ini dalam jangka panjang secara efektif, efisien, dan konsisten.

## REFERENSI

Guidelines on Personal Facilities for Workers Required Under Chapter VII – Industrial Hygiene of the Sanitation Code of the Philippines.(n.d). Retrieved April 23, 2013 from: <http://tucp.50webs.com/papers/GuidelinesonPersonalFacilitiesforWorkers.pdf>.

Material Safety Data Sheets, The Mystery of Lyle and Louise Footprint Analysis. (n.d) retrieved April 24, 2013 from: <http://www.crosscuttingconcepts.com/ll-modules?format=raw&task=download&fid=10>.

Philippines Occupational Health and Safety Standards (2005)

United States Department of Labor. (n.d.). Particulates not otherwise regulated, respirable. Occupational Safety and Health Administration. Retrieved April 24, 2013 from: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-154/pdfs/0600.pdf>.

World Health Organization. (2002). Logical Framework Approach Guidelines. Retrieved April 24 2013 from: [http://www.who.int/ncd/vision2020\\_actionplan/documents/LFAGuidelines.pdf](http://www.who.int/ncd/vision2020_actionplan/documents/LFAGuidelines.pdf).

X-Med Manila (2010). Company Production Manual.

X-Med Manila (2008). X-Dent. Retrieved April 15,2013.from: [http://www.somnomed.com.au/Patients\\_and\\_Families/Sleep\\_Apnea/\\_SomnoDent.aspx](http://www.somnomed.com.au/Patients_and_Families/Sleep_Apnea/_SomnoDent.aspx).

X-Med Manila (2008). X-Snore. Retrieved April 15, 2013 from: [http://www.somnomed.com.au/Patients\\_and\\_Families/Snoring/\\_SomnoSnore.aspx](http://www.somnomed.com.au/Patients_and_Families/Snoring/_SomnoSnore.aspx).

X-Med Manila (2008). X-Brux. Retrieved April 15, 2013 from:



[http://www.somnomed.com.au/  
SomnoBrux.aspx](http://www.somnomed.com.au/SomnoBrux.aspx).

Patients\_and\_Families/Teeth\_Grinding/

# Program Proteksi Pernapasan di PT X-Med Manila, Filipina

## ORIGINALITY REPORT

16%

SIMILARITY INDEX

15%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[ejournal.umm.ac.id](http://ejournal.umm.ac.id)

Internet Source

12%

2

[www.tucp-ph.org](http://www.tucp-ph.org)

Internet Source

1%

3

Medhat I. Kalliny, Joseph A. Brisolara, Henry Glindmeyer, Roy Rando. "A Survey of Size-Fractionated Dust Levels in the U.S. Wood Processing Industry", Journal of Occupational and Environmental Hygiene, 2008

Publication

1%

4

[www.scribd.com](http://www.scribd.com)

Internet Source

1%

5

[digilib.unila.ac.id](http://digilib.unila.ac.id)

Internet Source

1%

6

[mafiadoc.com](http://mafiadoc.com)

Internet Source

<1%

7

[destypuspita28.blogspot.com](http://destypuspita28.blogspot.com)

Internet Source

<1%

[id.123dok.com](http://id.123dok.com)

8

Internet Source

<1%

9

fortei.org

Internet Source

<1%

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On

# Program Proteksi Pernapasan di PT X-Med Manila, Filipina

## GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

**Instructor**

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7